

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-262233

(43)Date of publication of application : 29.09.1998

(51)Int.Cl.

H04N 7/173
G06F 13/00

(21)Application number : 09-063664

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 17.03.1997

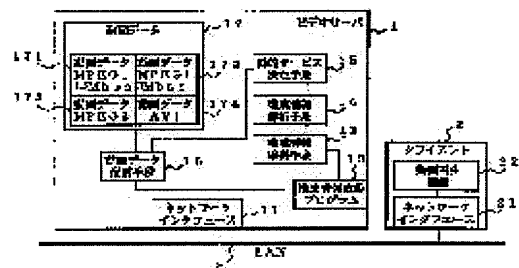
(72)Inventor : TAKATORI KATSUHITO

(54) VIDEO SERVER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily manage and operate a system and to provide service in accordance with the system constitution of a client by analyzing the hardware constitution and software constitution of the client, deciding dynamic image data to be distributed to the client and distributing them to the client.

SOLUTION: A constitution information obtaining means 12 which receives hardware(H/W) and software(S/W) constitution information transfers the constitution information to a constitution information analysis means 14 and the constitution information analysis means 14 analyzes the H/W and S/W constitution of the client 2 and recognizes a dynamic image reproducing device 22 packaged to the client 2. The constitution information analysis means 14 transfers the analyzed result to a dynamic service decision means 15 and the dynamic service decision means 15 decides the dynamic image data suitable for the dynamic image reproducing device 22 from the analyzed result. Then, a dynamic image distribution means 16 distributes the dynamic image data to the client 2 and the client 2 reproduces the dynamic image data by using a dynamic image reproducing means 22.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-262233

(43)公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
H 0 4 N 7/173		H 0 4 N 7/173
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00 3 5 1 E

審査請求 未請求 請求項の数15 ○ L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平9-63664

(22)出願日 平成9年(1997) 3月17日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 鷹取 功人

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

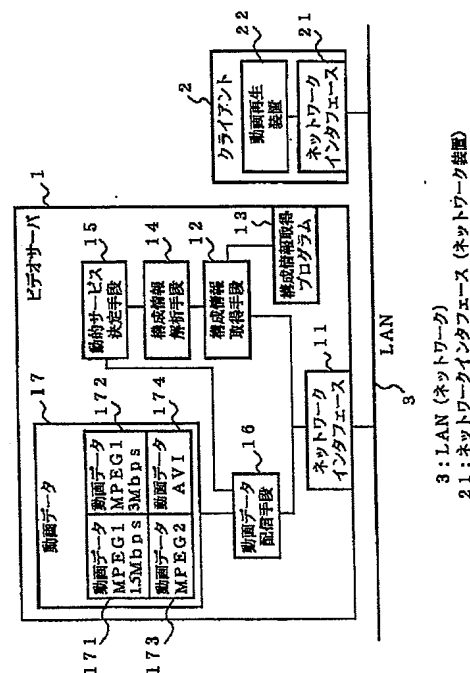
(74)代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

(54)【発明の名称】 ビデオサーバシステム

(57)【要約】

【課題】 予め各サーバにクライアントのシステム構成を設定しておかなければならないという課題があった。

【解決手段】 ビデオサーバ1を、クライアント2のH/WおよびS/W構成情報を取得する構成情報取得手段12と、構成情報に基づいてクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析する構成情報解析手段14と、構成情報解析手段14の解析結果に基づいてクライアント2へ配信する動画データ17を決定する動的サービス決定手段15と、動的サービス決定手段15で決定した動画データ17をクライアント2へ配信する動画データ配信手段16とを備えるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 要求に応じて動画データを配信するビデオサーバと、該ビデオサーバへ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアントとを備え、これら該ビデオサーバおよび該クライアントをネットワークにより接続して成るビデオサーバシステムにおいて、上記ビデオサーバは、上記クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、該構成情報取得手段で取得した上記クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいて上記クライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、該構成情報解析手段の解析結果に基づいて上記クライアントへ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段と、該動的サービス決定手段で決定した動画データを上記クライアントへ配信する動的サービス配信手段とを備えたことを特徴とするビデオサーバシステム。

【請求項2】 構成情報取得手段は、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得することを特徴とする請求項1記載のビデオサーバシステム。

【請求項3】 ビデオサーバは、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有することを特徴とする請求項1記載のビデオサーバシステム。

【請求項4】 構成情報取得手段は、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得することを特徴とする請求項1記載のビデオサーバシステム。

【請求項5】 動的サービス決定手段の決定は、ビデオサーバの負荷に基づいて行われることを特徴とする請求項1記載のビデオサーバシステム。

【請求項6】 動的サービス決定手段の決定は、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われることを特徴とする請求項1記載のビデオサーバシステム。

【請求項7】 動的サービス決定手段の決定は、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われることを特徴とする請求項1記載のビデオサーバシステム。

【請求項8】 ビデオサーバは、動画データとして転送レート異なる同一内容の複数のファイルを有することを特徴とする請求項1記載のビデオサーバシステム。

【請求項9】 要求に応じて動画データを配信する複数のビデオサーバと、該複数のビデオサーバへ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアントとを備え、これら該複数のビデオサーバおよび該クライアントをネットワークにより接続して成るビデオサーバシステムであって、

上記複数のビデオサーバの各々は、上記クライアントの

ハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、該構成情報取得手段で取得した上記クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいて上記クライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、該構成情報解析手段の解析結果に基づいて上記クライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段と、該動的サーバ決定手段の決定が自ビデオサーバである場合に該構成情報解析手段の解析結果に基づいて上記クライアントへ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段と、該動的サービス決定手段で決定した動画データを上記クライアントへ配信する動的サービス配信手段と、該動的サーバ決定手段の決定が他ビデオサーバである場合に上記クライアントの要求を該他ビデオサーバへ移行するサービス移行手段と、他ビデオサーバから移行してきた上記クライアントの要求を受理するサービス受理手段とを備えたことを特徴とするビデオサーバシステム。

【請求項10】 構成情報取得手段は、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得することを特徴とする請求項9記載のビデオサーバシステム。

【請求項11】 複数のビデオサーバは、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有することを特徴とする請求項9記載のビデオサーバシステム。

【請求項12】 構成情報取得手段は、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得することを特徴とする請求項9記載のビデオサーバシステム。

【請求項13】 動的サーバ決定手段の決定は、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われることを特徴とする請求項1記載のビデオサーバシステム。

【請求項14】 動的サーバ決定手段の決定は、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われることを特徴とする請求項9記載のビデオサーバシステム。

【請求項15】 複数のビデオサーバは、動画データとして転送レート異なる同一内容の複数のファイルを有することを特徴とする請求項9記載のビデオサーバシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、デジタル化された動画データを扱うビデオサーバシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、映画やビデオなどのアナログデー

タをデジタル化してサーバへ蓄積し、これら動画データ（サービス）をクライアントの要求に応じて配信するビデオサーバシステムが多数現れている。このシステムでは、クライアントが所望のデータが蓄積されているビデオサーバを認識し、動画データを要求していた。すなわち、クライアント自身が動画データの所在を認識している必要があった。また、動画データを要求されたビデオサーバが動画データを配信できない場合には、別のビデオサーバに対して動画データを要求する必要があった。

【0003】このため、例えば、特開平4-353955号公報に示されたビデオサーバシステムでは、クライアントがビデオサーバにサービスを要求し、そのビデオサーバがサービスを提供できないときには、そのビデオサーバは同一のサービスを提供できる他のビデオサーバを求め、他のビデオサーバにクライアントからのサービスの要求を移行する。そして、他のビデオサーバからクライアントへサービスを提供するようにした。

【0004】図7は、例えば、特開平4-353955号公報に示されたビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、101は第1のビデオサーバ、102は第1のビデオサーバ101がクライアントから要求されたサービスを要求できるか否かを調べる第1のサーバ自動切り換え装置、103は第2のビデオサーバ、104は第2のビデオサーバ103がクライアントから要求されたサービスを要求できるか否かを調べる第2のサーバ自動切り換え装置、105はクライアント、106はネットワークである。

【0005】次に動作について説明する。クライアント105は、第1のビデオサーバ101にサービスを要求する。第1のサーバ自動切り換え装置102でクライアント105からのサービス要求を受け取る。現在、第1のビデオサーバ101は故障しており、サービスを提供できないとする。よって、第1のサーバ自動切り換え装置102により、第1のビデオサーバ101がサービスを提供できるかどうか調べると、サービスを提供できない、つまり「否」であることがわかる。その結果、同一のサービスを提供できる第2のビデオサーバ103のネットワークアドレスを求め、クライアント105からのサービスの要求を第2のサーバ自動切り換え装置104に送る。第2のサーバ自動切り換え装置104は、第1のサーバ自動切り換え装置102から送られてきたサービス要求をクライアント105から送られていたものとして受け取る。現在、第2のビデオサーバ103は正常に作動しており、サービスを提供できるものとする。よって、第2のサーバ自動切り換え装置104により、第2のビデオサーバ103がサービスを提供できるかどうか調べると、サービスできる、つまり「可」であることがわかる。その結果、そのサービスの要求を第2のビデオサーバ103に送る。第2のビデオサーバ103は、

送られてきたサービスの要求を、クライアント105から送られてきたものとして受け取る。そして、クライアント105に対して、サービスを提供する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来のビデオサーバシステムは以上のように構成されているので、予め各サーバにクライアントのシステム構成を設定しておかなければ、各サーバが蓄積しているサービスをクライアントへ提供できるものかどうかわからなかった。そのため、新たにシステムへクライアントを追加する場合など、再度サーバへ各クライアントのシステム構成を設定し直さなければならないという課題があった。

【0007】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、クライアントのシステム構成を予めビデオサーバへ設定することを不要にするとともに、クライアントのシステム構成に応じたサービスを提供するビデオサーバシステムを得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明に係るビデオサーバシステムは、ビデオサーバを、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、構成情報取得手段で取得したクライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいてクライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段と、動的サービス決定手段で決定した動画データをクライアントへ配信する動的サービス配信手段とを備えるようにしたものである。

【0009】請求項2記載の発明に係るビデオサーバシステムは、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するようにしたものである。

【0010】請求項3記載の発明に係るビデオサーバシステムは、ビデオサーバを、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有するようにしたものである。

【0011】請求項4記載の発明に係るビデオサーバシステムは、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するようにしたものである。

【0012】請求項5記載の発明に係るビデオサーバシステムは、動的サービス決定手段の決定が、ビデオサーバの負荷に基づいて行われるようにしたものである。

【0013】請求項6記載の発明に係るビデオサーバシステムは、動的サービス決定手段の決定が、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われるようにしたものである。

ある。

【0014】請求項7記載の発明に係るビデオサーバシステムは、動的サーバ決定手段の決定が、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われるようにしたものである。

【0015】請求項8記載の発明に係るビデオサーバシステムは、ビデオサーバを、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有するようにしたものである。

【0016】請求項9記載の発明に係るビデオサーバシステムは、複数のビデオサーバの各々を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、構成情報取得手段で取得したクライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいてクライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段と、動的サーバ決定手段の決定が自己ビデオサーバである場合に構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段と、動的サービス決定手段で決定した動画データをクライアントへ配信する動的サービス配信手段と、動的サーバ決定手段の決定が他ビデオサーバである場合にクライアントの要求を他ビデオサーバへ移行するサービス移行手段と、ビデオサーバから移行してきたクライアントの要求を受理するサービス受理手段とを備えるようにしたものである。

【0017】請求項10記載の発明に係るビデオサーバシステムは、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するようにしたものである。

【0018】請求項11記載のビデオサーバシステムは、複数のビデオサーバを、複数のビデオサーバを合わせると動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有するようにしたものである。

【0019】請求項12記載のビデオサーバシステムは、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するようにしたものである。

【0020】請求項13記載のビデオサーバシステムは、動的サーバ決定手段の決定が、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われるようにしたものである。

【0021】請求項14記載のビデオサーバシステムは、動的サーバ決定手段の決定が、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われるようにしたものである。

【0022】請求項15記載のビデオサーバシステム

は、複数のビデオサーバが、複数のビデオサーバを合わせると動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有するようにしたものである。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、1はクライアントからの要求に応じて映画やビデオなどのデジタル化された動画データを配信するビデオサーバ、2はビデオサーバ1へ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアント、3はLAN（ネットワーク）である。ビデオサーバ1およびクライアント2はLAN3と接続する。また、11はビデオサーバ1に実装されLAN3へ接続するためのネットワークインタフェース、12はクライアント2のハードウェア（H/W）およびソフトウェア（S/W）構成情報を取得する構成情報取得手段、13はクライアント2のH/WおよびS/W構成情報を取得するためにクライアント2へ送信される構成情報取得プログラム、14は構成情報取得手段12で取得したクライアント2のH/WおよびS/W構成情報に基づいてクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析する構成情報解析手段、15は構成情報解析手段14の解析結果に基づいてクライアント2へ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段、16は動的サービス決定手段15の決定した動画データをクライアント2へ配信する動画データ配信手段、17はビデオサーバ1に登録されている論理的な動画データである。さらに、171は動画データ17を構成するMPEG1フォーマットかつ再生レート1.5Mbpsのファイル、172は動画データ17を構成するMPEG1フォーマットかつ再生レート3Mbpsのファイル、173は動画データ17を構成するMPEG2フォーマットのファイル、174は動画データ17を構成するAVIフォーマットのファイルである。ファイル171～174はすべて同一の内容である。なお、再生レートが大きいほど、転送レートが大きいため、ファイル172の転送レートは、ファイル171の転送レートより大きい。

【0024】また、21はクライアント2に実装されLAN3へ接続するためのネットワークインタフェース（ネットワーク装置）、22はビデオサーバ1から配信された動画データを再生する動画再生装置である。

【0025】次に動作について説明する。クライアント2が、ビデオサーバ1へ論理的な動画データを要求する。この要求は、LAN3を経由してビデオサーバ1の構成情報取得手段12に送信される。要求を受信した構成情報取得手段12は、構成情報取得プログラム13をクライアント2へ送信する。送信された構成情報取得プログラム13は、クライアント2のオペレーティングシ

システムの機能を利用してクライアント2のH/WおよびS/W構成を検査し、H/WおよびS/W構成情報を生成する。この構成情報には、動画再生装置22の情報が記録される。H/WおよびS/W構成情報を生成すると、構成情報取得プログラム13はこの構成情報をビデオサーバ1へ送信する。

【0026】H/WおよびS/W構成情報を受信した構成情報取得手段12は、この構成情報を構成情報解析手段14へ転送する。構成情報解析手段14は、この構成情報からクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析し、クライアント2が実装している動画再生装置22を認識する。構成情報解析手段14は、この解析結果を動的サービス決定手段15へ転送する。動的サービス決定手段15は、この解析結果から動画再生装置22に適した動画データを決定する。

【0027】例えば、動画再生装置22がMPEG2デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG2フォーマットのファイル173を選択する。また、例えば、動画再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG1フォーマットのファイル171または172を選択する。なお、クライアント2が動画再生装置を実装していない場合には、動画データとして動画再生装置を必要としないAVIフォーマットのファイル174を選択する。

【0028】動画データを決定した動的サービス決定手段15は、その情報を動画データ配信手段16へ転送する。動画データ配信手段16は、動的サービス決定手段15が決定した動画データをクライアント2へ配信をする。動画データを配信されたクライアント2は、その動画データを動画再生装置22を使用して再生する。

【0029】以上のように、この実施の形態1によれば、構成情報取得手段は、クライアントのH/W構成情報およびS/W構成情報として動画再生装置のH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するので、クライアントが動画再生装置を実装しているか否か、あるいはクライアントがどのような種類の動画再生装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要があるという効果が得られる。また、ビデオサーバは、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、クライアントが実装している動画再生装置に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0030】実施の形態2. 図2はこの発明の実施の形態2によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、18はクライアント2のH/WおよびS/W構成情報を取得する構成情報取得手段、19はクライアント2のH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するためにクライアント2へ構成情報取得プログラム1

3を送信する構成情報取得プログラム送信手段である。その他の構成は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0031】次に動作について説明する。クライアント2が、ビデオサーバ1へ論理的な動画データを要求する。この要求は、LAN3を経由してビデオサーバ1の構成情報取得手段18に送信される。要求を受信した構成情報取得手段18は、その情報を構成情報取得プログラム送信手段19に転送する。構成情報取得プログラム送信手段19は、構成情報取得プログラム13をクライアント2へ送信する。その他の動作は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0032】以上のように、この実施の形態2によれば、実施の形態1と同様の効果が得られる。

【0033】実施の形態3. 構成情報取得手段12は、クライアント2が実装しているネットワークインタフェース21の構成情報を取得するものである。その他の構成は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0034】次に動作について説明する。H/WおよびS/W構成情報を受信した構成情報取得手段12は、この構成情報を構成情報解析手段14へ転送する。構成情報解析手段14は、この構成情報からクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析し、クライアント2が実装しているネットワークインタフェース21および動画再生装置22を認識する。構成情報解析手段14は、この解析結果を動的サービス決定手段15へ転送する。動的サービス決定手段15は、この解析結果から動画再生装置22に適した動画データを決定する。例えば、動画再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG1フォーマットのファイル171または172を選択する。この時、ネットワークインタフェース21が転送レートの高い装置である場合には、転送レートの高い方のファイル172を選択し、転送レートの低い装置である場合には、転送レートの低い方のファイル171を選択する。その他の動作は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0035】以上のように、この実施の形態3によれば、構成情報取得手段は、クライアントのH/W構成情報およびS/W構成情報としてネットワークインタフェースのH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するので、クライアントがどのような種類のネットワークインタフェースを実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要があるという効果が得られる。また、ビデオサーバは、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、クライアントが実装しているネットワークインタフェースに適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の

自由度が広がるという効果が得られる。

【0036】実施の形態4. 動的サービス決定手段15は、構成情報解析手段14の解析結果の他に、ビデオサーバ1の負荷や時々刻々変化するLAN3上の負荷に基づいてクライアント2へ配信する動画データを決定するものである。その他の構成は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0037】次に動作について説明する。例えば、動画再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG1フォーマットのファイル171または172を選択する。この時、ビデオサーバ1の負荷が低い場合やLAN3上の負荷が低い場合には、転送レートの高い方のファイル172を選択し、ビデオサーバ1の負荷が高い場合やLAN3上の負荷が高い場合には転送レートの低い方のファイル171を選択する。その他の動作は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0038】以上のように、この実施の形態4によれば、動的サービス決定手段は、ビデオサーバの負荷やネットワーク上の動的な負荷に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定するので、システム全体の負荷が低く抑えられるという効果が得られる。また、ビデオサーバは、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、ビデオサーバの負荷やネットワーク上の動的な負荷に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0039】実施の形態5. 図3はこの発明の実施の形態5によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、4はビデオサーバ1へ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアント、5はWAN（ネットワーク）である。クライアント4はWAN5を介してLAN3と接続する。また、41はクライアント4に実装されWAN5へ接続するためのネットワークインタフェース、42はビデオサーバ1から配信された動画データを再生する動画再生装置である。さらに、動的サービス決定手段15は、構成情報解析手段14の解析結果の他に、クライアント4のネットワークへの接続状態に基づいてクライアント4へ配信する動画データを決定するものである。その他の構成は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0040】次に動作について説明する。例えば、動画再生装置42がMPEG1デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG1フォーマットのファイル171または172を選択する。この時、クライアント4がWAN5を介してLAN3と接続しているため、転送レートの低い方のファイル171を

選択する。その他の動作は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0041】以上のように、この実施の形態5によれば、動的サービス決定手段は、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定するので、無駄なリソースを使用することがないという効果が得られる。また、ビデオサーバは、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、クライアントのネットワークへの接続状態に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0042】実施の形態6. 図4はこの発明の実施の形態6によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図4において、6、8はクライアントからの要求に応じて映画やビデオなどのデジタル化された動画データを配信するビデオサーバ、2はビデオサーバ6、8へ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアント、3はLANである。ビデオサーバ6、8およびクライアント2はLAN3と接続する。

【0043】また、61はビデオサーバ6に実装されLAN3へ接続するためのネットワークインタフェース、62はクライアント2のH/WおよびS/W構成情報を取得する構成情報取得手段、63はクライアント2のH/WおよびS/W構成情報を取得するためにクライアント2へ送信される構成情報取得プログラム、64は構成情報取得手段62で取得したクライアント2のH/WおよびS/W構成情報に基づいてクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析する構成情報解析手段、65は構成情報解析手段64の解析結果に基づいてクライアント2へ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段、66は動的サーバ決定手段65の決定が自ビデオサーバである場合に構成情報解析手段64の解析結果に基づいてクライアント2へ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段、67は動的サービス決定手段66の決定した動画データをクライアント2へ配信する動画データ配信手段、68はビデオサーバ6に登録されている論理的な動画データ、69は動的サーバ決定手段65の決定が他のビデオサーバである場合にクライアント2の要求を他のビデオサーバへ移行するサービス移行手段、70は他のビデオサーバから移行してきたクライアント2の要求を受理するサービス受理手段である。さらに、682は動画データ68を構成するMPEG1フォーマットかつ再生レート3Mbpsのファイル、684は動画データ68を構成するAVIフォーマットのファイルである。

【0044】同様に、81はビデオサーバ8に実装されLAN3へ接続するためのネットワークインタフェース、82はクライアント2のH/WおよびS/W構成情報を取得する構成情報取得手段、83はクライアント2

のH/WおよびS/W構成情報を取得するためにクライアント2へ送信される構成情報取得プログラム、84は構成情報取得手段82で取得したクライアント2のH/WおよびS/W構成情報に基づいてクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析する構成情報解析手段、85は構成情報解析手段84の解析結果に基づいてクライアント2へ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段、86は動的サーバ決定手段85の決定が自ビデオサーバである場合に構成情報解析手段84の解析結果に基づいてクライアント2へ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段、87は動的サービス決定手段86の決定した動画データをクライアント2へ配信する動画データ配信手段、88はビデオサーバ8に登録されている論理的な動画データ、89は動的サーバ決定手段85の決定が他のビデオサーバである場合にクライアント2の要求を他のビデオサーバへ移行するサービス移行手段、90は他のビデオサーバから移行してきたクライアント2の要求を受理するサービス受

理手段である。さらに、881は動画データ88を構成するMPEG1フォーマットかつ再生レート1.5Mbpsのファイル、883は動画データ88を構成するMPEG2フォーマットのファイルである。

【0045】また、21はクライアント2に実装されLAN3へ接続するためのネットワークインタフェース、22はビデオサーバ6、8から配信された動画データを再生する動画再生装置である。なお、ファイル682、684、881および883はすべて同一の内容である。

【0046】次に動作について説明する。クライアント2が、ビデオサーバ6、8へ論理的な動画データを要求する。この要求は、LAN3を経由して、例えば、ビデオサーバ6の構成情報取得手段62に送信される。要求を受信した構成情報取得手段62は、構成情報取得プログラム63をクライアント2へ送信する。送信された構成情報取得プログラム63は、クライアント2のオペレーティングシステムの機能を利用してクライアント2のH/WおよびS/W構成を検査し、H/WおよびS/W構成情報を生成する。この構成情報には、動画再生装置22の情報が記録される。H/WおよびS/W構成情報を生成すると、構成情報取得プログラム63はこの構成情報をビデオサーバ6へ送信する。

【0047】H/WおよびS/W構成情報を受信した構成情報取得手段62は、この構成情報を構成情報解析手段64へ転送する。構成情報解析手段64は、この構成情報からクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析し、クライアント2が実装している動画再生装置22を認識する。構成情報解析手段64は、この解析結果を動的サーバ決定手段65および動的サービス決定手段66へ転送する。動的サーバ決定手段65は、この解析結果から動画再生装置22に適した動画データを有するビ

デオサーバを決定する。

【0048】例えば、動画再生装置22がMPEG2デコーダの場合、動的サーバ決定手段65は、ビデオサーバとしてMPEG2フォーマットのファイル883を有するビデオサーバ8を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報をサービス移行手段69へ転送する。サービス移行手段69は、H/WおよびS/W構成情報とともにクライアント2の要求をビデオサーバ8へ移行する。この要求(H/WおよびS/W構成情報を含む)は、LAN3を経由してビデオサーバ8のサービス受理手段90に送信される。

【0049】サービス受理手段90は、この要求(H/WおよびS/W構成情報を含む)を構成情報取得手段82に転送する。H/WおよびS/W構成情報を受信した構成情報取得手段82は、この構成情報を構成情報解析手段84へ転送する。構成情報解析手段84は、この構成情報からクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析し、クライアント2が動画再生装置22を実装していることを認識する。構成情報解析手段84は、この解析結果を動的サーバ決定手段85および動的サービス決定手段86へ転送する。動的サーバ決定手段85は、この解析結果から動画再生装置22に適した動画データを有するビデオサーバを決定する。動画再生装置22がMPEG2デコーダであるので、動的サーバ決定手段85は、動画再生装置22に適した動画データを有するビデオサーバとしてMPEG2フォーマットのファイル883を有するビデオサーバ8を選択する。この場合、動的サーバ決定手段85は、この情報を動的サービス決定手段86へ転送する。動的サービス決定手段86は、構成情報解析手段84の解析結果から動画再生装置22に適した動画データを決定する。動画再生装置22がMPEG2デコーダであるので、動的サービス決定手段86は、動画再生装置22に適した動画データとしてMPEG2フォーマットのファイル883を選択する。

【0050】動画データを決定した動的サービス決定手段86は、その情報を動画データ配信手段87へ転送する。動画データ配信手段87は、動的サービス決定手段86が決定した動画データをクライアント2へ配信をする。動画データを配信されたクライアント2は、その動画データを動画再生装置22を使用して再生する。

【0051】なお、クライアント2が動画再生装置を実装していない場合には、動的サーバ決定手段65は、ビデオサーバとして動画再生装置を必要としないAVIフォーマットのファイル684を有するビデオサーバ6を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報を動的サービス決定手段66へ転送する。動的サービス決定手段66は、構成情報解析手段64の解析結果から動画データを決定する。クライアント2が動画再生装置を実装していないので、動的サービス決定手段66は、動画データとしてAVIフォーマットのファイル6

84を選択する。そして、動画データを決定した動的サービス決定手段66は、その情報を動画データ配信手段67へ転送する。動画データ配信手段67は、動的サービス決定手段66が決定した動画データをクライアント2へ配信する。

【0052】以上のように、この実施の形態6によれば、動的サーバ決定手段は、構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定するので、クライアントへ動画データを配信するビデオサーバを予め固定する必要がないという効果が得られる。また、構成情報取得手段は、クライアントのH/W構成情報およびS/W構成情報として動画再生装置のH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するので、クライアントが動画再生装置を実装しているか否か、あるいはクライアントがどのような種類の動画再生装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果が得られる。さらに、2つのビデオサーバの両方を合わせると、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有しているため、クライアントが実装している動画再生装置に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0053】実施の形態7。図5はこの発明の実施の形態7によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、71、91はクライアント2のH/WおよびS/W構成情報を取得する構成情報取得手段、72、92はクライアント2のH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するためにクライアント2へ構成情報取得プログラム63、83を送信する構成情報取得プログラム送信手段である。その他の構成は、実施の形態6のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0054】次に動作について説明する。クライアント2が、ビデオサーバ6、8へ論理的な動画データを要求する。この要求は、LAN3を経由して、例えば、ビデオサーバ6の構成情報取得手段71に送信される。要求を受信した構成情報取得手段71は、その情報を構成情報取得プログラム送信手段72に転送する。構成情報取得プログラム送信手段72は、構成情報取得プログラム63をクライアント2へ送信する。その他の動作は、実施の形態5のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0055】以上のように、この実施の形態7によれば、実施の形態6と同様の効果が得られる。

【0056】実施の形態8。構成情報取得手段62、82は、クライアント2が実装しているネットワークインタフェース21の構成情報を取得するものである。その他の構成は、実施の形態6のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0057】次に動作について説明する。H/Wおよび

S/W構成情報を受信した構成情報取得手段62は、この構成情報を構成情報解析手段64へ転送する。構成情報解析手段64は、この構成情報からクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析し、クライアント2が実装しているネットワークインタフェース21および動画再生装置22を認識する。構成情報解析手段64は、この解析結果を動的サーバ決定手段65および動的サービス決定手段66へ転送する。動的サーバ決定手段65は、この解析結果から動画再生装置22に適した動画データを有するビデオサーバを決定する。例えば、動画再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サーバ決定手段65は、ビデオサーバとしてMPEG1フォーマットのファイル682、881を有するビデオサーバ6または8を選択する。この時、ネットワークインタフェース21が転送レートの低い装置である場合には、転送レートの低い方のファイル881を有するビデオサーバ8を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報をサービス移行手段69へ転送する。そして、サービス移行手段69は、H/WおよびS/W構成情報とともにクライアント2の要求をビデオサーバ8へ移行する。一方、ネットワークインタフェース21が転送レートの高い装置である場合には、転送レートの高い方のファイル682を有するビデオサーバ6を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報を動的サービス決定手段66へ転送する。そして、動的サービス決定手段66は、構成情報解析手段64の解析結果から動画データを決定する。その他の動作は、実施の形態6のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0058】以上のように、この実施の形態8によれば、構成情報取得手段は、クライアントのH/W構成情報およびS/W構成情報としてネットワークインタフェースのH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するので、クライアントがどのような種類のネットワークインタフェースを実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果が得られる。また、2つのビデオサーバの両方を合わせると、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているため、クライアントが実装しているネットワークインタフェースに適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0059】実施の形態9。動的サーバ決定手段65、85は、構成情報解析手段64、84の解析結果の他に、時々刻々変化するLAN3上の負荷に基づいてクライアント2へ動画データを配信するビデオサーバを決定するものである。その他の構成は、実施の形態6のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0060】次に動作について説明する。例えば、動画

再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サーバ決定手段65は、ビデオサーバとしてMPEG1フォーマットのファイル682, 881を有するビデオサーバ6または8を選択する。この時、LAN3上の負荷が高い場合には、転送レートの低い方のファイル881を有するビデオサーバ8を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報をサービス移行手段69へ転送する。そして、サービス移行手段69は、H/WおよびS/W構成情報とともにクライアント2の要求をビデオサーバ8へ移行する。一方、LAN3上の負荷が低い場合には、転送レートの高い方のファイル682を有するビデオサーバ6を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報を動的サーバ決定手段66へ転送する。そして、動的サーバ決定手段66は、構成情報解析手段64の解析結果から動画データを決定する。その他の動作は、実施の形態6のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0061】以上のように、この実施の形態9によれば、動的サーバ決定手段は、ネットワーク上の動的な負荷に基づいてクライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定するので、システム全体の負荷が低く抑えられるという効果が得られる。また、2つのビデオサーバの両方を合わせると、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているため、ビデオサーバの負荷やネットワーク上の動的な負荷に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0062】実施の形態10。図6はこの発明の実施の形態10によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、4はビデオサーバ6, 8へ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアント、5はWANである。クライアント4はWAN5を介してLAN3と接続する。また、41はクライアント4に実装されWAN5へ接続するためのネットワークインタフェース、42はビデオサーバ6, 8から配信された動画データを再生する動画再生装置である。さらに、動的サーバ決定手段65, 85は、構成情報解析手段64, 84の解析結果の他に、クライアント4のネットワークへの接続状態に基づいてクライアント4へ動画データを配信するビデオサーバを決定するものである。その他の構成は、実施の形態6のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0063】次に動作について説明する。例えば、動画再生装置42がMPEG1デコーダの場合、動的サーバ決定手段65は、動画データとしてMPEG1フォーマットのファイル682, 881を有するビデオサーバ6または8を選択する。この時、クライアント4がWAN5を介してLAN3と接続しているため、転送レートの低い方のファイル881を有するビデオサーバ8を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報

をサービス移行手段69へ転送する。そして、サービス移行手段69は、H/WおよびS/W構成情報とともにクライアント2の要求をビデオサーバ8へ移行する。その他の動作は、実施の形態6のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0064】以上のように、この実施の形態10によれば、動的サーバ決定手段は、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて動画データを配信するビデオサーバを決定するので、無駄なリソースを使用することがないという効果が得られる。また、2つのビデオサーバの両方を合わせると、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているため、クライアントのネットワークへの接続状態に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0065】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、ビデオサーバを、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、構成情報取得手段で取得したクライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいてクライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定する動的サーバ決定手段と、動的サーバ決定手段で決定した動画データをクライアントへ配信する動的サーバ配信手段とを備えるように構成したので、クライアントのシステム構成を予めビデオサーバへ設定する必要がなく、システムの管理、運用が容易になるとともに、クライアントのシステム構成に応じたサービスを提供することができる効果がある。

【0066】請求項2記載の発明によれば、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するように構成したので、クライアントが動画再生装置を実装しているか否か、あるいはクライアントがどのような種類の動画再生装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果がある。

【0067】請求項3記載の発明によれば、ビデオサーバを、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有するように構成したので、クライアントが実装している動画再生装置に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がる効果がある。

【0068】請求項4記載の発明によれば、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するように構成したので、クライアントがどのような種類の

ネットワーク装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果がある。

【0069】請求項5記載の発明によれば、動的サービス決定手段の決定が、ビデオサーバの負荷に基づいて行われるように構成したので、システム全体の負荷が低く抑えられるという効果がある。

【0070】請求項6記載の発明によれば、動的サービス決定手段の決定が、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われるように構成したので、システム全体の負荷が低く抑えられる効果がある。

【0071】請求項7記載の発明によれば、動的サービス決定手段の決定が、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われるように構成したので、無駄なリソースを使用することがないという効果がある。

【0072】請求項8記載の発明によれば、ビデオサーバを、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有するように構成したので、動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がる効果がある。

【0073】請求項9記載の発明によれば、複数のビデオサーバの各々を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、構成情報取得手段で取得したクライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいてクライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段と、動的サーバ決定手段の決定が自ビデオサーバである場合に構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段と、動的サービス決定手段で決定した動画データをクライアントへ配信する動的サービス配信手段と、動的サーバ決定手段の決定が他ビデオサーバである場合にクライアントの要求を他ビデオサーバへ移行するサービス移行手段と、他ビデオサーバから移行してきたクライアントの要求を受理するサービス受理手段とを備えるように構成したので、クライアントのシステム構成を予めビデオサーバへ設定する必要がなく、システムの管理、運用が容易になるとともに、クライアントのシステム構成に応じたサービスを提供することができる効果がある。また、クライアントへ動画データを配信するビデオサーバを予め固定する必要がないという効果もある。

【0074】請求項10記載の発明によれば、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するように構成したので、クライアントが動画再生装置を実装しているか否か、あるいはクライアントがどのような種類の動画再生装置を実装しているのかについて、予めビ

デオサーバに設定する必要がないという効果がある。

【0075】請求項11に記載の発明によれば、複数のビデオサーバを、複数のビデオサーバを合わせると動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有するように構成したので、クライアントが実装している動画再生装置に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がる効果がある。

【0076】請求項12記載の発明によれば、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するように構成したので、クライアントがどのような種類のネットワーク装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果がある。

【0077】請求項13記載の発明によれば、動的サービス決定手段の決定が、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われるように構成したので、システム全体の負荷が低く抑えられる効果がある。

【0078】請求項14記載の発明によれば、動的サーバ決定手段の決定が、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われるように構成したので、無駄なリソースを使用することがないという効果がある。

【0079】請求項15記載の発明によれば、複数のビデオサーバを、複数のビデオサーバを合わせると動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有するように構成したので、動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図2】 この発明の実施の形態2によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図3】 この発明の実施の形態5によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図4】 この発明の実施の形態6によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図5】 この発明の実施の形態7によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図6】 この発明の実施の形態10によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

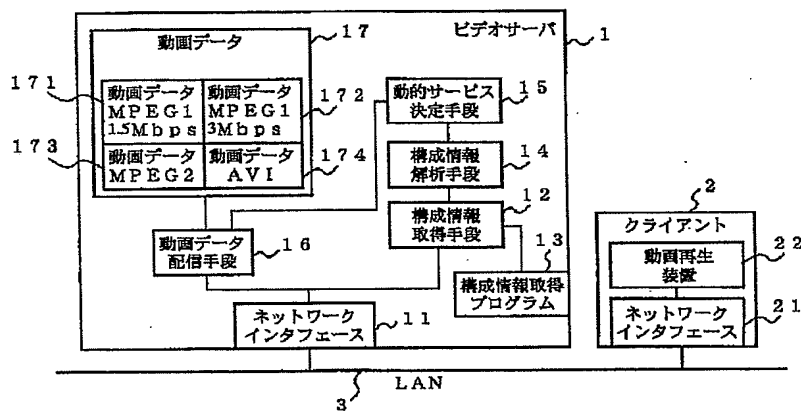
【図7】 従来のビデオサーバシステムを示す構成図である。

【符号の説明】

1, 6, 8 ビデオサーバ、2, 4 クライアント、3 LAN(ネットワーク)、5 WAN(ネットワーク)、12, 18, 62, 71, 82, 91 構成情報取得手段、14, 64, 84 構成情報解析手段、15, 66, 86 動的サービス決定手段、17, 68, 88 動画データ、21 ネットワークインタフェース(ネットワーク装置)、22 動画再生装置、65, 8

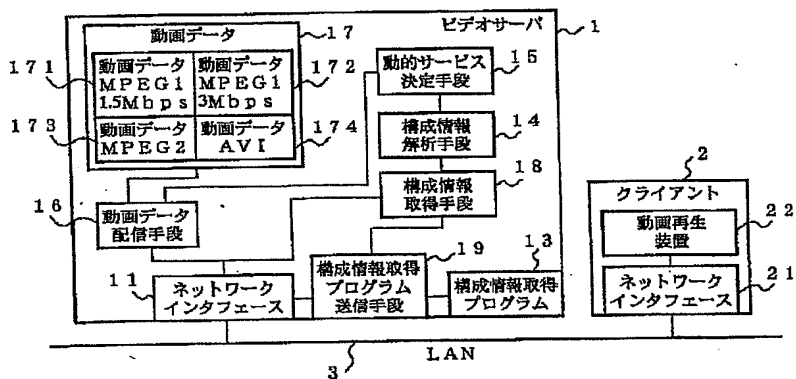
5 動的サーバ決定手段、69、89 サービス移行手段、70、90 サービス受理手段。

【図1】

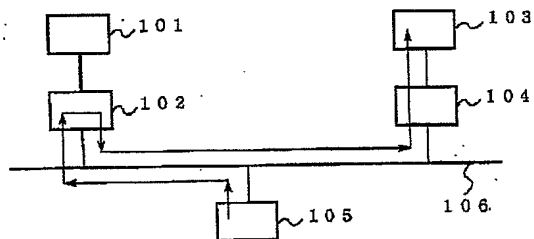


3: LAN (ネットワーク)
21: ネットワークインタフェース (ネットワーク装置)

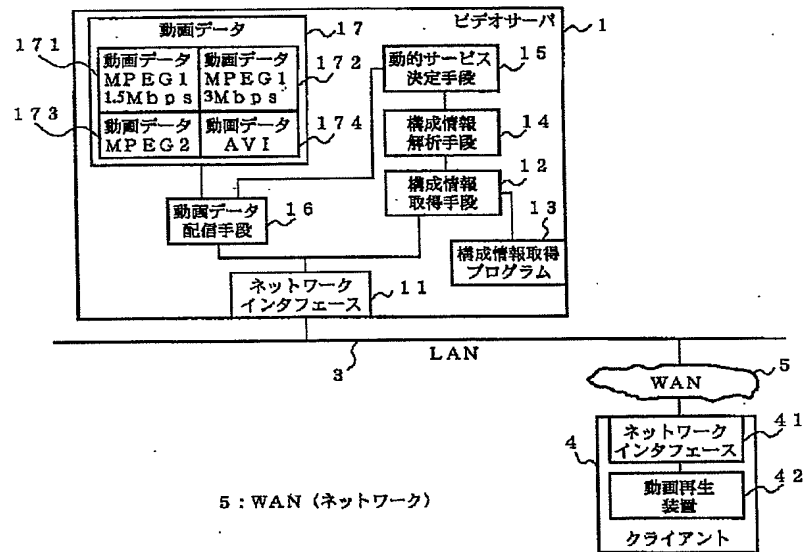
【図2】



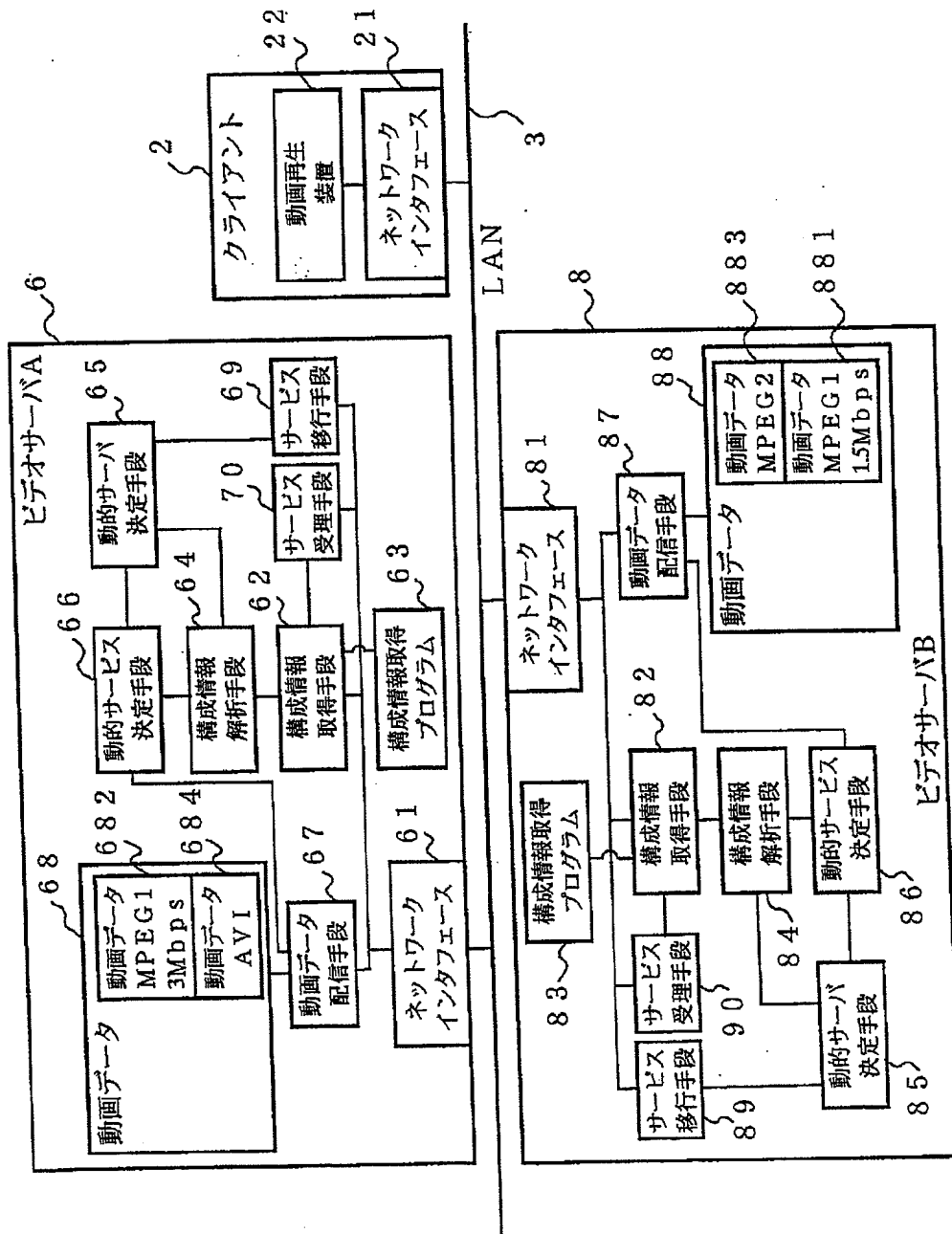
【図7】



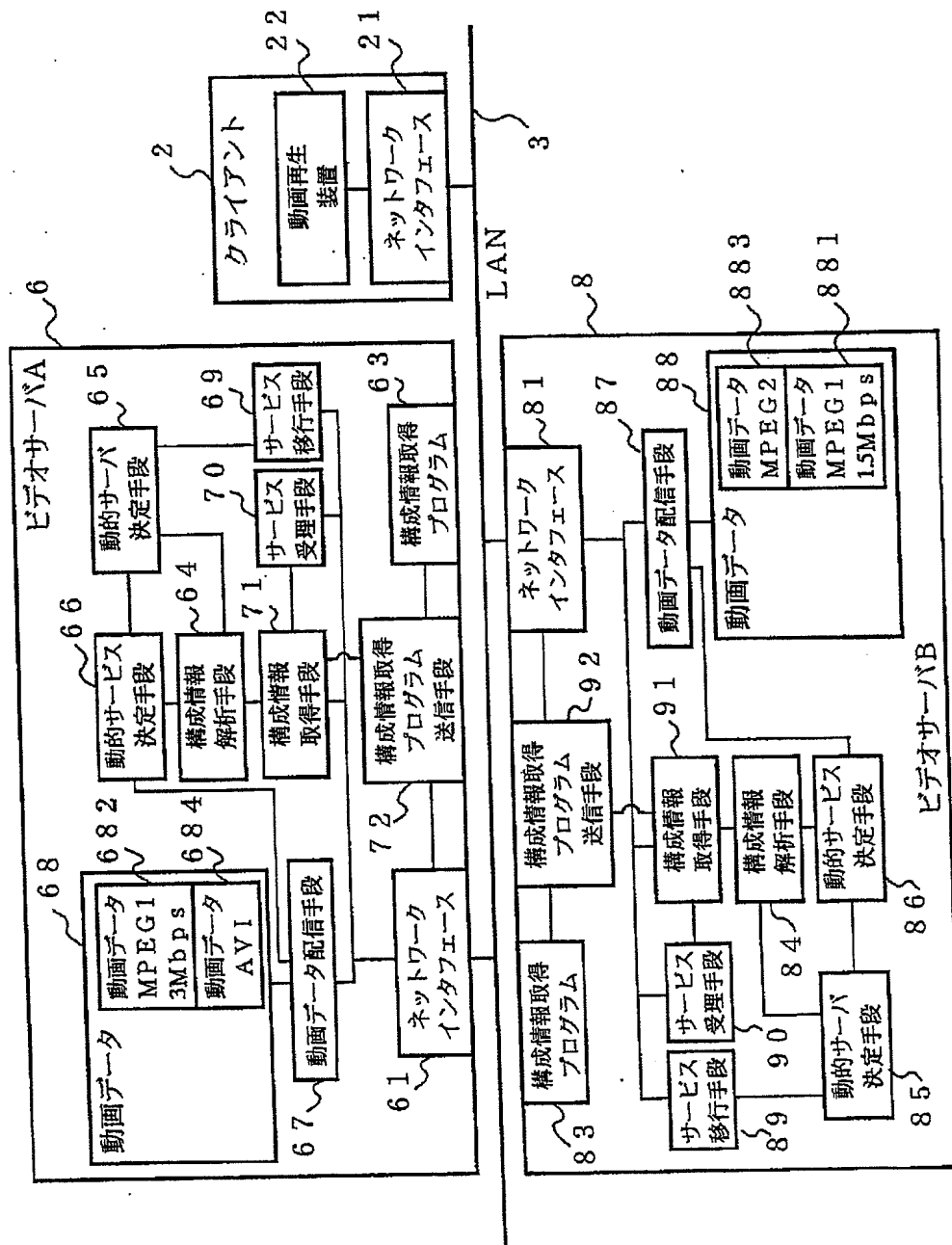
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

